

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация

«УРАЛЬСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 01CB6A6C0088B061A645BEDA184126D4C3
Владелец: Овсянников Владимир Иванович
Действителен: с 25.09.2023 до 25.12.2024

рабочая программа
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ЕН 03.ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»

Укрупненная группа:

23.00.00 Техника и технология наземного транспорта

Специальность: 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования

(по отраслям)

базовая подготовка

2020г.

Одобрена цикловой комиссией
автомобильного транспорта

Председатель комиссии

_____ С.Ю.Кордюков

Протокол № 2
от «18» ноября 2020г.

Рабочая программа дисциплины
разработана на основе ФГОС и в
соответствии с примерной программой
дисциплины для специальностей
среднего профессионального
образования

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
учебной работе

_____ Н.Б. Чмель
«18» ноября 2020г

Разработчик

Преподаватель математических дисциплин АН ПОО «Уральский промышленно-экономический техникум»

Техническая экспертиза рабочей программы
Дисциплины «Экологические основы природопользования»
пройдена.

Эксперты:

Заместитель директора по научно-методической работе
_____ Т.Ю. Иванова

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Экологические основы природопользования» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования для общестроительной отрасли.

Учебная дисциплина «Экологические основы природопользования» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.4 ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 7	<p>– анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;</p> <p>– анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;</p> <p>– выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;</p> <p>– определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;</p> <p>– оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.</p>	<p>– виды и классификацию природных ресурсов;</p> <p>– условия устойчивого состояния экосистем;</p> <p>– задачи охраны окружающей среды;</p> <p>– природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;</p> <p>– основные источники и масштабы образования отходов производства на железнодорожном транспорте;</p> <p>– основные источники техногенного воздействия на окружающую среду; способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;</p> <p>– правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;</p> <p>– принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;</p> <p>– принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	34
в том числе:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	16
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация проводится в форме <i>зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Введение	Содержание учебного материала Общие положения. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Транспорт и безопасность: исторический аспект.	1	ОК 1 ОК 2
Раздел 1. Природные ресурсы			
Тема 1.1 Понятие о природных ресурсах	Содержание учебного материала	1	ОК 7
	Виды и классификация природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем. Учение В.И. Вернадского о биосфере и геосфере.		
Тема 1.2 Виды природопользования	Содержание учебного материала	4	ОК 4 ОК 7 ПК 2.1
	Формы и виды природопользования. Виды органов государственного управления природопользованием.		
	Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий		
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие Расчет размеров нефтеловушки, используемой в качестве первой ступени очистки воды в оборотной системе водоснабжения промывочно-пропарочной станции.	2	
Практическое занятие Определение величины допустимого выброса (ПДВ) несгоревших мелких частиц топлива (сажи), выбрасываемых из трубы котельной. Расчет максимально допустимой концентрации сажи около устья трубы. Рациональное использование и охрана водных ресурсов на транспорте	2		

	Практическое занятие Определение максимальной концентрации вредного вещества у земной поверхности, прилегающей к промышленному предприятию, расположенному на ровной поверхности, при выбросе из трубы нагретой газовой смеси. Охрана атмосферного воздуха на транспорте	4	
Тема 1.3 Мониторинг окружающей среды	Содержание учебного материала	2	ОК 2 ОК 4 ОК 7 ПК 2.1 - ПК 2.5
	Понятие, виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование.		
	Экологический контроль. Нормирование качества окружающей среды.		
Раздел 2. Проблема отходов		4	
Тема 2.1 Общие сведения об отходах. Управление отходами	Содержание учебного материала	2	ОК 2 ОК 4 ОК 7 ПК 2.5 ПК 4.4
	Отходы, как одна из глобальных экологических проблем человечества. Пути снижения расхода природных ресурсов на объектах транспорта.		
	Защита от отходов производства и потребления		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие Расчет массообмена основных видов сырья и готовой продукции в безотходных и малоотходных технологиях производственных процессов на объектах железнодорожного транспорта	4	
Раздел 3. Экологическая защита и охрана окружающей среды		6	
Тема 3.1 Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта.	Содержание учебного материала	4	ОК 1 ОК 2 ОК 6 ОК 7 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.4
	Экономический механизм охраны окружающей природной среды.		
	Природоохранные мероприятия и их эффективность.		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие Расчет платежей за загрязнение атмосферы передвижными источниками.	2	
Раздел 4. Экологическая безопасность		2	
	Содержание учебного материала		ОК 1

Тема 4.1 Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.	Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.	2	ОК 6 ОК 4
	Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды.		
	Самостоятельная работа Оформление отчетов по практическим работам	2	
Всего		34	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Экология», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
 - рабочее место преподавателя;
 - комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
 - раздаточный материал: первоисточники и основные нормативно-правовые акты.
- техническими средствами обучения:
- многофункциональное устройство (ПК, сканер, принтер, копир);
 - компьютер с лицензионным программным обеспечением;
 - мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания¹

1. Конституция Российской Федерации. М., 1993.
2. Федеральный закон от 10.01. 2002 г. № 7-ФЗ "Об охране окружающей среды" (с изменениями и дополнениями).
3. Федеральный закон от 23.11. 1995 г. № 174-ФЗ "Об Экологической экспертизе" (с изменениями и дополнениями).
4. Федеральный закон от 24.06. 1998 г. № 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления" (с изменениями и дополнениями).
5. Федеральный закон от 30.03. 1999 г. № 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" (с изменениями и дополнениями).
6. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 18.12. 2012г. № 2923-р «План действия по реализации Основ государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года».
7. Поручение Министерства транспорта Российской Федерации от 14.01.2013 г. № СА-8-пр.
8. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации: утв. Приказом Минтранса РФ от 21.12. 2010г. № 286 с изм. и доп. от 4 июня 2012г., 30 марта 2015г.
9. СанПиН 2.1.6.1032-01. Атмосферный воздух и воздух закрытых помещений, санитарная охрана воздуха, гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест.

¹ Образовательная организация при разработке основной образовательной программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями и/или выбрав в качестве основного одно из предлагаемых в базе данных учебных изданий и электронных ресурсов, предлагаемых ФУМО СПО, из расчета не менее одного издания по учебной дисциплине.

10. СанПиН 4630-88. Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения.
11. [Болбас М.М.](#) Экология и ресурсосбережение на транспорте. Белорусская энциклопедия, 2011.
12. *Маслов Н.Н.* Охрана окружающей среды и железнодорожный транспорт. М.: Транспорт, 1996.
13. Охрана окружающей среды и экологическая безопасность на железнодорожном транспорте. Учебное пособие / Под ред. Н.И. Зубрева / М.: УМК МПС, 1999.
14. *Клочкова Е.А.* Промышленная, пожарная и экологическая безопасность на железнодорожном транспорте. М.: ГОУ "УМЦ", 2007.
15. *Свинцов Е.С, Суровцева О.Б, Тишкина М.В.* Экологическое обоснование проектных решений. М.: Маршрут, 2006.
16. Наблюдение и оценка состояния окружающей среды на железнодорожном транспорте. / Под ред. В.И. Купаева М.: Маршрут, 2006.
17. *Павлова Е.П.* Экология транспорта. М.: Высшая школа, 2010.
18. *Чернова Н.М.* Общая экология: Учебник для студентов педагогических вузов/ Н.М.Чернова, А.М.Былова. М.: Дрофа, 2008.
19. Экологическое право России. Учебник. / Под. Ред. Ермакова В.Д. Сухарева А.Я. М.: Институт международного права и экономики. Изд-во "Триада, ЛТД". 1997.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Журнал «Экология производства». Форма доступа: www.ecoindustry.ru
2. Ю.П. Сидоров, Т.В. Гаранина Практическая экология на железнодорожном транспорте. Издательство: УМЦ ЖДТ (бывший "Маршрут"), 2013.- 228 с. Powered by TCPDF
<http://e.lanbook.com/view/book/35825/>
3. Павлова Е.И., Новиков В.К. Общая экология и экология транспорта: Учебник и практикум для СПО.- 5-е изд., пер. и доп. -М.: ЮРАЙТ, 2016 -480 с. Режим доступа:
<https://www.biblio-online.ru/viewer/4DB9045B-C9B7-4363-8FE6-7BA7ACDF7EE3#/>
4. Медведева, В.М. Организация природоохранной работы на предприятиях железнодорожного транспорта [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.М. Медведева, Н.И. Зубрев. - М.: УМЦ ЖДТ, 2014. — 425 с. Режим доступа:
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=55394
5. Сидоров, Ю.П. Защита атмосферы от выбросов пыли на предприятиях железнодорожного транспорта [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.П. Сидоров, Е.В. Тимошенкова, Т.В. Гаранина. — М.: УМЦ ЖДТ, 2013. — 128 с. Режим доступа:
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59203

3.2.3. Дополнительные источники

1. Арустамов Э.А., Левакова И.В., Баркалова И.В. Экологические основы природопользования. М.: Изд-во Дашков и К, 2008.
2. Винокурова Н.Ф. Глобальная экология. М.: Дрофа, 2009.
3. Гальперин М.В. Экологические основы природопользования. М.: ФОРУМ-ИНФА-М, 2007.
4. Железнодорожный транспорт: Научно-теоретический технико-экономический журнал. М.: Транспорт, 2006. № 2. с.60-65.
5. Колесников С.И. Экологические основы природопользования. М.: Дашков и К, 2008.
6. Криксунов Е.А. Экология. М.: Дрофа, 2009.
7. Трушина Т.П. Экологические основы природопользования. Ростов н/Д.: Феникс, 2009.
8. Трушина Т.П. Экологические основы природопользования. М.: Просвещение, 2010.
9. Эколого-экономические проблемы организаций. Анализ эколого-экономической эффективности внедрения новых технологий. Журнал «Российское предпринимательство» № 21 (243), 2013, с. 44-50.
10. Актуальные вопросы транспортной отрасли: проблемы и решения. Мат. Всерос. науч.-практ. конф. Воронеж: Руна, 2013. №1. Пучкова Е.В. Экологические проблемы и ресурсосберегающие технологии на железнодорожном транспорте, с.109
11. Чугурова Я.С. Фонд оценочных средств дисциплины Экология на железнодорожном транспорте (вариативная часть), 2017
12. Чугурова Я.С. Методическое пособие Организация самостоятельной работы для обучающихся очной формы обучения образовательных организаций среднего профессионального образования Экология на железнодорожном транспорте (вариативная часть), 2018.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - видов и классификации природных ресурсов; - условий устойчивого состояния экосистем; - задач охраны окружающей среды; - природоресурсного потенциала и охраняемых 	<p>Тестирование Оценка «5» ставится, если обучающийся набрал от 100-90 % правильных ответов. Оценка «4» ставится, если обучающийся набрал от 89-70 % правильных ответов. Оценка «3» ставится, если обучающийся набрал от 69-50 % правильных ответов. Оценка «2 » ставится, если обучающийся набрал от 49% - и менее правильных ответов.</p> <p>Реферат Оценка «5» ставится, если обучающийся выполнил все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны</p>	<p>текущий контроль в форме тестирования; подготовки рефератов; написания эссе; выполнения расчетного задания; проверочной работы;</p>

<p>природных территорий Российской Федерации;</p> <p>- основных источников и масштабов образования отходов производства;</p> <p>- основных источников техногенного воздействия на окружающую среду; способов предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживаний и очисток газовых выбросов и стоков производств;</p> <p>- правовых основ, правил и норм природопользования и экологической безопасности;</p> <p>- принципов и методов рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;</p> <p>- принципов и правил международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды</p>	<p>правильные ответы на дополнительные вопросы.</p> <p>Оценка «4» ставится, если обучающийся выполнил основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.</p> <p>Оценка «3» ставится, если у обучающегося имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.</p> <p>Оценка «2» ставится, если у обучающегося тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.</p> <p>Эссе</p> <p>Оценка «5» ставится, если у обучающегося эссе написано в соответствии с требованиями, в полном объеме и защищено.</p> <p>Оценка «4» ставится, если у обучающегося эссе написано и защищено, но не выдержаны требования по объёму.</p> <p>Оценка «3» ставится, если у обучающегося эссе написано, но не защищено.</p> <p>Оценка «2» не выставляется, так как это дополнительное творческое задание.</p> <p>Расчетное задание</p> <p>Оценка «5» ставится, если обучающийся составил правильный алгоритм решения задания, в логическом рассуждении, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, расчетное задание решено рациональным способом.</p> <p>Оценка «4» ставится, если обучающийся составил правильный алгоритм решения задания, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задание решено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.</p> <p>Оценка «3» ставится, если обучающийся задание понял правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задание решено не полностью или в общем виде.</p> <p>Оценка «2» ставится, если обучающийся расчетное задание выполнил неправильно.</p> <p>Проверочная работа</p>	<p>зачета по отдельной теме, разделу; выполнение практического занятия</p>
--	---	--

Оценка «5» ставится, если обучающийся набрал от 12-11 баллов.

Оценка «4» ставится, если обучающийся набрал от 10-7 баллов.

Оценка «3» ставится, если обучающийся набрал от 6-4 баллов.

Оценка «2» ставится, если обучающийся набрал менее 3-х баллов.

Зачет по отдельной теме, разделу

Оценка «5» ставится, если обучающийся правильно и полностью раскрыл содержание материала в пределах программы, чётко и правильно дал определения и раскрыл содержание понятий, точно использовал научные и технические термины, в ответе использовал ранее приобретённые теоретические знания, сделал необходимые выводы и обобщения.

Оценка «4» ставится, если обучающийся раскрыл основное содержание материала в пределах программы, дал определения и раскрыл содержание понятий, в ответе использованы ранее приобретённые теоретические знания, сделал необходимые выводы и обобщения, но присутствуют незначительные нарушения в последовательности изложения, имеются одна-две неточности в содержании ответа.

Оценка «3» ставится, если обучающийся содержание учебного материала изложил фрагментарно, не всегда последовательно, не дал определения, не раскрыл содержание понятий, или они изложены с ошибками, допускаются ошибки и неточности в использовании научной терминологии, отсутствуют выводы и обобщения из предыдущего материала, или возможны ошибки в их изложении.

Оценка «2» ставится, если обучающийся основное содержание учебного материала не раскрыл, не дал ответы на основные вопросы, допустил грубые ошибки в определении понятий, в использовании терминологии, отсутствуют выводы и обобщения.

Практическое занятие

Оценка «5» ставится, если обучающийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи и вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.

Оценка «4» ставится, если с обучающийся выполнил требования к оценке «отлично», но допущены 2-3 недочета.

Оценка «3» ставится, если обучающийся

	<p>выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.</p> <p>Оценка «2» ставится, если обучающийся выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.</p>	
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности на транспорте; - анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф; - выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; - оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте 	<p>Практическое занятие</p> <p>Оценка «5» ставится, если обучающийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи и вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.</p> <p>Оценка «4» ставится, если обучающийся выполнил требования к оценке «отлично», но допущены 2-3 недочета.</p> <p>Оценка «3» ставится, если обучающийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.</p> <p>Оценка «2» ставится, если обучающийся выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.</p> <p>Кейс-задача</p> <p>Оценка «5» ставится, если обучающийся осознанно излагает и оценивает суть данной ситуации, с аргументацией своей точки зрения, умеет анализировать, обобщать и предлагает верные пути решения складывающейся ситуации.</p> <p>Оценка «4» ставится, если обучающийся понимает суть ситуации, логично строит свой ответ, но допускает незначительные неточности при определении путей решения.</p> <p>Оценка «3» ставится, если обучающийся ориентируется в сущности складывающейся ситуации, но нуждается в наводящих вопросах, не умеет анализировать и не совсем верно намечает пути решения ситуации.</p> <p>Оценка «2» ставится, если обучающийся не ориентируется и не понимает суть данной ситуации, не может предложить путей ее решения, либо допускает грубые ошибки.</p> <p>Проверочная работа</p> <p>Оценка «5» ставится, если обучающийся набрал от 12-11 баллов</p> <p>Оценка «4» ставится, если обучающийся набрал от 10-7 баллов</p>	<p>Оценка результатов выполнения практического занятия;</p> <p>кейс-задачи;</p> <p>проверочной работы;</p> <p>расчетного задания</p>

	<p>Оценка «3» ставится, если обучающийся набрал от 6-4 баллов</p> <p>Оценка «2» ставится, если обучающийся набрал менее 3-х баллов</p> <p>Расчетное задание</p> <p>Оценка «5» ставится, если обучающийся составил правильный алгоритм решения задания, в логическом рассуждении, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, расчетное задание решено рациональным способом.</p> <p>Оценка «4» ставится, если обучающийся составил правильный алгоритм решения задания, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задание решено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ</p> <p>Оценка «3» ставится, если обучающийся задание понял правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задание решено не полностью или в общем виде.</p> <p>Оценка «2» ставится, если обучающийся расчетное задание выполнил неправильно</p>	
--	--	--